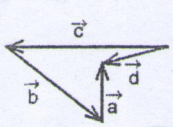
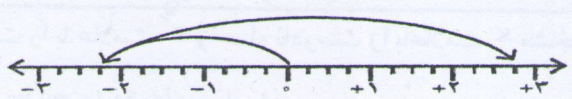
باسمه تعالی

سؤالات امتحانات داخلی - در شهرستان / ناحیه / منطقه ..... دی ماه ۱۴۰۲	
سؤالات امتحان درس :	پایه / رشته تحصیلی: .....
نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۲۳ / ۱۰ / ۱۴۰۲
نام پدر: ..... شماره کلاس: ..... ( )	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه ساعت شروع : ۸
نام آموزشگاه :	تعداد سؤالات: ۱۵
نیاز به پاسخنامه:	تعداد صفحه: ۴

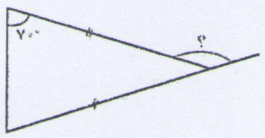
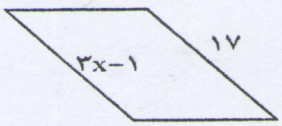
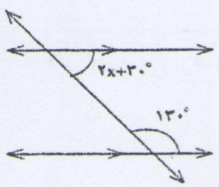
تاریخ تصحیح: / ۱۰ /۱۴۰۲ نمره : با عدد ( ) نمره با حروف : ( ) امضای دبیر :

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	جمله ی درست را با علامت ✓ و جمله نادرست را باعلامت × مشخص کنید. الف) عدد $(-\frac{۸}{۲})$ عددی طبیعی است. ب) هر عدد طبیعی حداقل دو شمارنده دارد. پ) نه ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. ت) اگر $a = -۱$ باشد، حاصل $-۳a + ۲$ برابر با -۱ است. ث) جمع دو بردار قرینه، برابر بردار صفر است.	۱/۲۵
۲	هر یک از جمله های زیر را با عدد،کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) عدد ..... تنها عدد گویایی است که معکوس ندارد. ب) هر عدد اول ..... شمارنده دارد. پ) اگر $a \perp b$ و $a \parallel c$ آن گاه ..... . ت) حاصل ضرب هر دو عدد زوج، عددی ..... است. ث) جواب معادله $۳x - ۱ = ۲۶$ برابراست با	۱/۲۵
۳	گزینه مناسب را کامل کنید. الف) قرینه معکوس عدد $-۵\frac{۲}{۳}$ برابر است با: ۱) $-\frac{۱۷}{۳}$ ۲) $\frac{۳}{۱۷}$ ۳) $۵\frac{۳}{۲}$ ۴) $\frac{۱۷}{۳}$ ب) کوچکترین مضرب عدد ۷ که برای اولین بار در روش غربال خط می خورد ، کدام است؟ ۱) ۷ ۲) ۱۴ ۳) ۲۱ ۴) ۴۹ پ) در کدام شکل قطرها بر هم عمود هستند؟ ۱) مستطیل ۲) مربع ۳) ذوزنقه ۴) متوازی الاضلاع ت) مجموع زاویه های خارجی یک ده ضلعی منتظم برابر است با : ۱) ۱۸۰۰ ۲) ۱۸۰ ۳) ۳۶۰ ۴) ۱۴۴۰ ث) ساده شده کسر $\frac{x^۴+x^۲}{x^۲y+y}$ کدام گزینه است؟ ۱) $\frac{x}{y}$ ۲) $\frac{x^۲}{y}$ ۳) $\frac{y}{x^۲}$ ۴) $\frac{x^۲}{y^۲}$ ج) در شکل مقابل بردار حاصل جمع کدام است؟  ۱) $\vec{a}$ ۲) $\vec{b}$ ۳) $\vec{c}$ ۴) $\vec{d}$	۱/۵

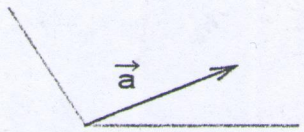
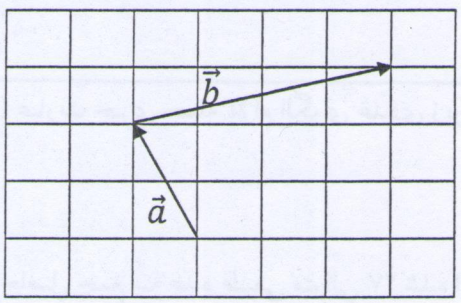
www.kanoon.ir

۴	الف) عددهای گویا $\frac{-۵}{-۳}$ و $\frac{۴}{۳}$ را روی محور اعداد مشخص کنید.	۰/۵
	ب) برای محور زیر یک جمع با عددهای گویا بنویسید. 	۰/۷۵
۵	حاصل عبارت های زیر را بنویسید.	
	الف) $(-۳-۵)\div\left(-۱-\frac{۱}{۳}\right)=$	۰/۷۵
	ب) $\left(\frac{۷}{۶}-\frac{۱}{۳}\right)\times\frac{۶}{۱۵}=$	۰/۷۵
	پ) $-۳۲\div۴\times۵-۷=$	۰/۵
	ت) $۱-۳^{۲}\times۲=$	۰/۵
۶	در روش غربال برای تعیین عددهای اول ۱ تا ۱۰۰ به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) اولین عددی که خط می خورد کدام است؟ ب) آخرین عددی که خط می خورد کدام است؟ پ) اولین عددی که با مضرب های عدد ۵ خط می خورد کدام است؟ ت) مضرب های چند عدد اول خط می خورد؟ ث) عدد ۶۰ چند بار خط می خورد؟	۱/۲۵
۷	برای تشخیص اول یا مرکب بودن عدد ۱۰۷ حداکثر چند تقسیم لازم است؟ چرا؟	۰/۵
۸	الف) مجموع زاویه های داخلی یک شش ضلعی منتظم را بدست آورید. ب) اندازه هر زاویه خارجی یک ۱۲ ضلعی منتظم را بدست آورید.	۱
۹	آیا با کاشی هایی که به شکل‌شش ضلعی منتظم هستند می توان یک سطح را کاشی کاری کرد؟ چرا؟	۱

www-kanoon-ir

۱۰	مقادیرخواسته شده را بدست آورید. الف)  ب)  پ)  	۱/۵
۱۱	الف) عبارت جبری جمله n ام الگوی عددی زیر را بنویسید. $۴, ۹, ۱۶, ۲۵, \ldots$ ب) حاصل جمع سه عدد طبیعی متوالی ۲۷ شده است. عدد وسط را مشخص کنید.	۰/۵ ۰/۵
۱۲	با توجه به رابطه $y = ۴x + ۱$ مقدار مجهول ها را بدست آورید. x: $-\frac{۱}{۲}$ ؛ y: ؟ x: ؟ ؛ y: -۷	۱
۱۳	الف) معادله ی زیر را حل کنید. $\frac{x+۱}{۲} = \frac{x+۲}{۳}$ ب) عبارت جبری زیر را ساده کنید. $(x-۲)(x+۱) - ۳x =$	۱ ۱

www-kanoon-ir

۱۴	الف) معادله مختصاتی داده شده را حل کنید. $۴i - ۶j + ۲X = \begin{bmatrix} -۸ \\ ۱۴ \end{bmatrix}$	۱
	ب) بردار داده شده را روی امتدادهای رسم شده تجزیه کنید. 	۰/۵
۱۵	الف) در شکل مقابل بردار حاصل‌جمع بردارهای a و b را رسم کنید و آن را c بنامید. 	۱/۵
	ب) برای شکل یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید. جمع برداری: ..... = ... + ... جمع مختصاتی: [ ] = [ ] + [ ]	

موفق باشید

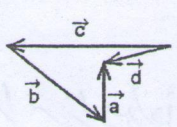
www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحانات داخلی - در شهرستان / ناحیه / منطقه ..... دی ماه ۱۴۰۲	
سؤالات امتحان درس :	پایه / رشته تحصیلی: .....
نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۲۳/ ۱۰ / ۱۴۰۲
نام پدر: ..... شماره کلاس: ..... ( )	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه ساعت شروع : ۸
نام آموزشگاه :	تعداد سؤالات: ۱۵
نیاز به پاسخنامه:	تعداد صفحه: ۴

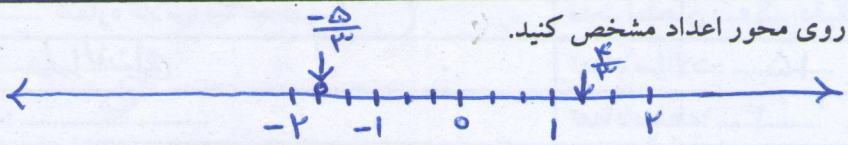
تاریخ تصحیح: / ۱۰ /۱۴۰۲ نمره : با عدد ( ) نمره با حروف : ( ) امضای دبیر :

پاسخنامه ریاضی هشتم دی ماه ۱۴۰۲ (دارالفنون)

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	جمله ی درست را با علامت ✓ و جمله نادرست را باعلامت × مشخص کنید. الف) عدد $(-\frac{\wedge}{۲})$ عددی طبیعی است. ✓ ب) هر عدد طبیعی حداقل دو شمارنده دارد. × پ) نه ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. ✓ ت) اگر $a = -۱$ باشد، حاصل $-۳a + ۲$ برابر با -۱ است. × ث) جمع دو بردار قرینه، برابر بردار صفر است. ✓	۱/۲۵
۲	هر یک از جمله های زیر را با عدد، کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) عدد صفر تنها عدد گویایی است که معکوس ندارد. ب) هر عدد اول ۲ شمارنده دارد. پ) اگر $a \perp b$ و $a \parallel c$ آن گاه b ⊥ c ت) حاصل ضرب هر دو عدد زوج، عددی زوج است. ث) جواب معادله $۳x - ۱ = ۲۶$ برابراست با ۹ .	۱/۲۵
۳	گزینه مناسب را کامل کنید. الف) قرینه معکوس عدد $-۵\frac{۲}{۳}$ برابر است با: ۱) $-\frac{۱۷}{۳}$ ۲) $\frac{۳}{۱۷}$ ✓ ۳) $۵\frac{۳}{۲}$ ۴) $\frac{۱۷}{۳}$ ب) کوچکترین مضرب عدد ۷ که برای اولین بار در روش غربال خط می خورد ، کدام است؟ ۱) ۷ ۲) ۱۴ ✓ ۳) ۲۱ ۴) ۴۹ پ) در کدام شکل قطرها بر هم عمود هستند؟ ۱) مستطیل ۲) مربع ✓ ۳) ذوزنقه ۴) متوازی الاضلاع ت) مجموع زاویه های خارجی یک ده ضلعی منتظم برابر است با : ۱) ۱۸۰۰ ۲) ۱۸۰ ۳) ۳۶۰ ✓ ۴) ۱۴۴۰ ث) ساده شده کسر $\frac{x^۴+x^۲}{x^۲y+y}$ کدام گزینه است؟ ۱) $\frac{x}{y}$ ۲) $\frac{x^۲}{y}$ ✓ ۳) $\frac{y}{x^۲}$ ۴) $\frac{x^۲}{y^۲}$ ج) در شکل مقابل بردار حاصل جمع کدام است؟  ۱) $\vec{a}$ ۲) $\vec{b}$ ۳) $\vec{c}$ ۴) $\vec{d}$ ✓	۱/۵

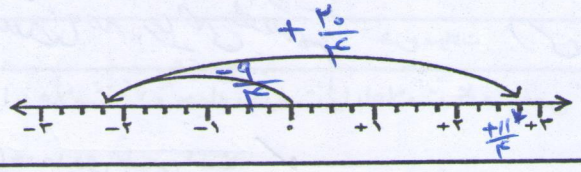
www.kanoonir

۴ (۰/۵) الف) عددهای گویا $\frac{-۵}{-۳}$ و $\frac{۴}{۳}$ را روی محور اعداد مشخص کنید.



$-\frac{-۵}{-۳} = -\frac{۵}{۳}$

(۰/۷۵) ب) برای محور زیر یک جمع با عددهای گویا بنویسید.



$(-\frac{۹}{۴}) + (+\frac{۲۰}{۴}) = \frac{+۱۱}{۴}$

۵ حاصل عبارت های زیر را بنویسید.

(۰/۷۵) الف) $(-۳-۵) \div \left(-۱-\frac{۱}{۲}\right) = (-۸) \div \left(\frac{-۴}{۳}\right) = +۸ \times \frac{۳}{۴} = +۶$

(۰/۷۵) ب) $\left(\frac{۷}{۶}-\frac{۱}{۳}\right) \times \frac{۶}{۱۵} = \left(\frac{۷}{۶}-\frac{۲}{۶}\right) \times \frac{۶}{۱۵} = \frac{۵}{۶} \times \frac{۶}{۱۵} = \frac{۱}{۳}$

(۰/۵) پ) $-۳۲ \div ۴ \times ۵ - ۷ = (-۸) \times ۵ - ۷ = -۴۰ - ۷ = -۴۷$

(۰/۵) ت) $۱ - ۳^۲ \times ۲ = ۱ - ۹ \times ۲ = ۱ - ۱۸ = -۱۷$

۶ (۱/۲۵) در روش غربال برای تعیین عددهای اول ۱ تا ۱۰۰ به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) اولین عددی که خط می خورد کدام است؟ ۱

ب) آخرین عددی که خط می خورد کدام است؟ ۹۱

پ) اولین عددی که با مضرب های عدد ۵ خط می خورد کدام است؟ ۲۵

ت) مضرب های چند عدد اول خط می خورد؟ ۴ عدد (مضرب‌های مرکب اعداد ۲، ۳، ۵ و ۷ خط می‌خورند)

ث) عدد ۶۰ چند بار خط می خورد؟ $۶۰ = ۲^۲ \times ۳ \times ۵$ ۳ بار خط می‌خورد.

۷ (۰/۵) برای تشخیص اول یا مرکب بودن عدد ۱۰۷ حداکثر چند تقسیم لازم است؟ چرا؟

$\sqrt{۱۰۷} \approx ۱۰/۳$ ← (۲، ۳، ۵، ۷) چهار تقسیم لازم است.

۸ الف) مجموع زاویه های داخلی یک شش ضلعی منتظم را بدست آورید. ۱

مجموع زاویه‌های داخلی ۶ ضلعی منتظم $= (۶-۲) \times ۱۸۰^\circ = ۴ \times ۱۸۰^\circ = ۷۲۰^\circ$

ب) اندازه هر زاویه خارجی یک ۱۲ ضلعی منتظم را بدست آورید.

اندازه زاویه خارجی ۱۲ ضلعی منتظم $= \frac{۳۶۰^\circ}{۱۲} = ۳۰^\circ$

۹ آیا با کاشی هایی که به شکل شش ضلعی منتظم هستند می توان یک سطح را کاشی کاری کرد؟ چرا؟ ۱

اندازه زاویه داخلی ۶ ضلعی منتظم $= \frac{(۶-۲) \times ۱۸۰^\circ}{۶} = \frac{۷۲۰^\circ}{۶} = ۱۲۰^\circ$

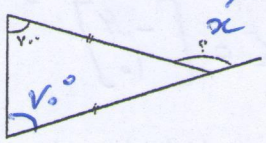
بله - زیرا اندازه زاویه داخلی شش ضلعی منتظم ۱۲۰° است و ۱۲۰° یک شمارنده ۳۶۰° می باشد.

www.kanoon.ir

۱۰ — ۱/۵

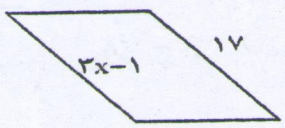
مقادیر خواسته شده را بدست آورید.

(الف)



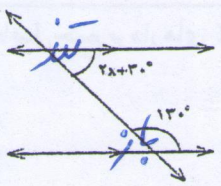
زاویه خارجی x برابر مجموع اندازه‌های دو زاویه داخلی غیر مجاور آن است:
$x = 70^\circ + 70^\circ = 140^\circ$

(ب)



در متوازی‌الاضلاع ضلع‌های مقابل برابرند: $3x-1=17$
$3x = 17+1 \rightarrow 3x = 18 \rightarrow x = \frac{18}{3} \rightarrow x = 6$

(پ)



زاویه تند با زاویه باز مکمل است:
$2x + 30^\circ + 130^\circ = 180^\circ$
$2x + 160^\circ = 180^\circ$
$2x = 180^\circ - 160^\circ$
$2x = 20^\circ$
$x = \frac{20^\circ}{2}$
$x = 10^\circ$

۱۱ — ۰/۵ + ۰/۵

الف) عبارت جبری جمله n ام الگوی عددی زیر را بنویسید.

$4, 9, 16, 25, \ldots$

شماره	۱	۲	۳	۴	...	n
جمله	۲۲	۳۲	۴۲	۵۲	...	$(n+1)^2$

جمله n ام $= (n+1)^2$

ب) حاصل جمع سه عدد طبیعی متوالی ۲۷ شده است. عدد وسط را مشخص کنید.

عدد وسط x
$(x-1) + x + (x+1) = 27 \rightarrow 3x = 27 \rightarrow x = \frac{27}{3} \rightarrow x = 9$

۱۲ — ۱

با توجه به رابطه $y = 4x + 1$ مقدار مجهول ها را بدست آورید.

x	y
$-\frac{1}{2}$	-1
-2	-7

$x = -\frac{1}{2} \rightarrow y = 4\left(-\frac{1}{2}\right) + 1 = -2 + 1 = -1$
$y = -7 \rightarrow -7 = 4x + 1 \rightarrow -4x = 1 + 7$
$-4x = 8$
$x = \frac{8}{-4} \rightarrow x = -2$

۱۳ — ۱ + ۱

الف) معادله ی زیر را حل کنید.

$\frac{x+1}{2} = \frac{x+2}{3}$ ضرب وسطین در طرفین

$3(x+1) = 2(x+2)$
$3x + 3 = 2x + 4$
$3x - 2x = 4 - 3$
$x = 1$

ب) عبارت جبری زیر را ساده کنید.

$(x-2)(x+1) - 3x = x^2 + x - 2x - 2 - 3x = x^2 - 4x - 2$

www.karnoon.ir

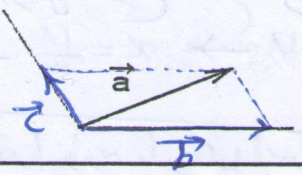
۱۴

الف) معادله مختصاتی داده شده را حل کنید. ۱

$$4i - 6j + 2X = \begin{bmatrix} -8 \\ 14 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} + 2X = \begin{bmatrix} -8 \\ 14 \end{bmatrix} \rightarrow 2X = \begin{bmatrix} -8 \\ 14 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow 2X = \begin{bmatrix} -12 \\ 20 \end{bmatrix} \rightarrow X = \begin{bmatrix} \frac{-12}{2} \\ \frac{20}{2} \end{bmatrix} \rightarrow X = \begin{bmatrix} -6 \\ 10 \end{bmatrix}$$

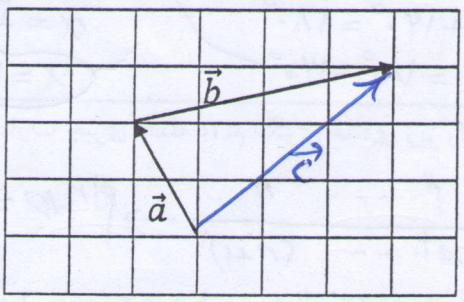
ب) بردار داده شده را روی امتدادهای رسم شده تجزیه کنید. ۰/۵



$$\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$$

۱۵

الف) در شکل مقابل بردار حاصل‌جمع بردارهای a و b را رسم کنید و آن را c بنامید. ۱/۵



ب) برای شکل یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.

جمع برداری: $\vec{c} = \vec{b} + \vec{a}$

جمع مختصاتی: $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$

۱۴۰۲/۱۰/۲۳

موفق باشید